

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. Dezember 2004 (29.12.2004)

PCT

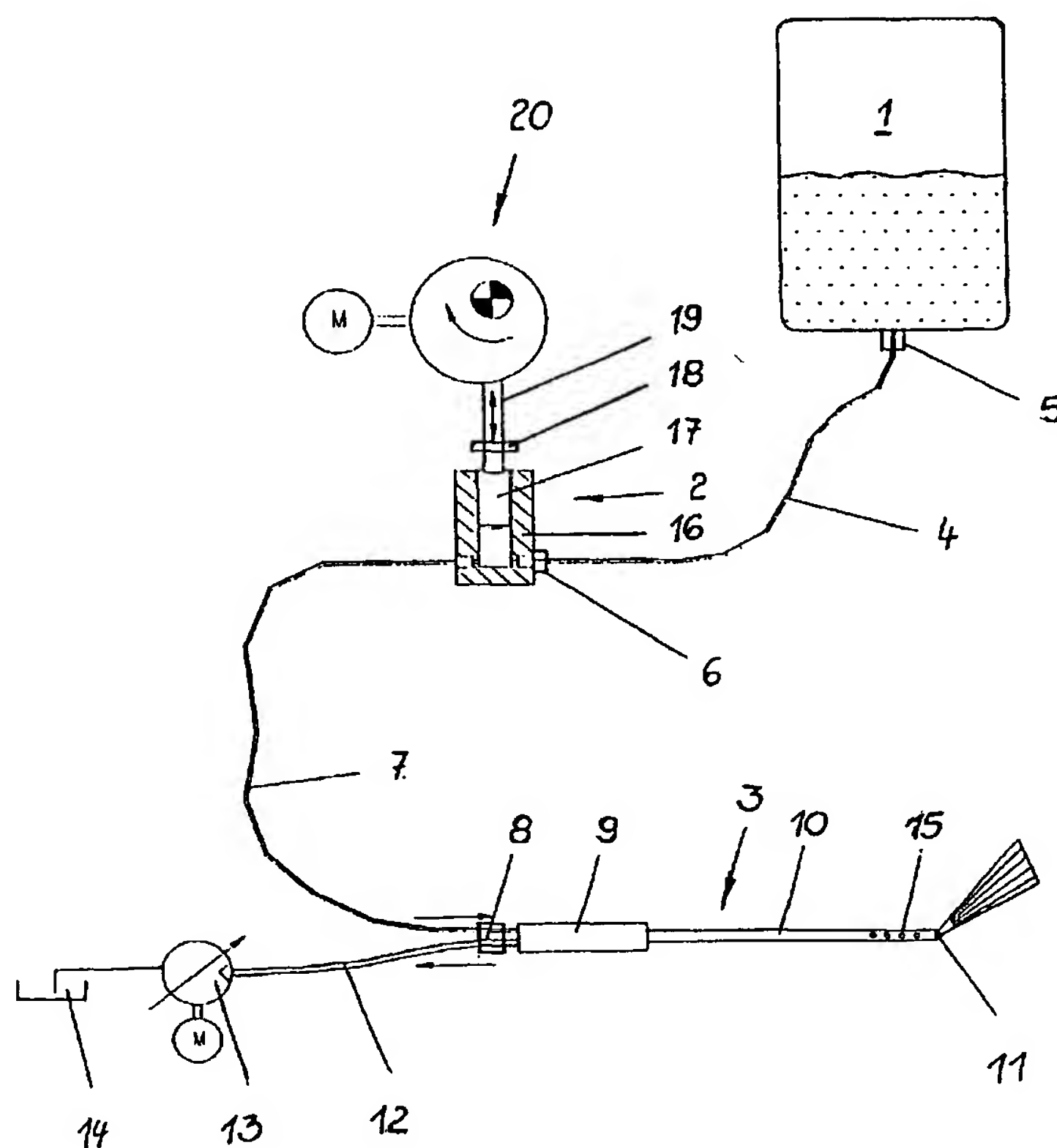
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/112623 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A61B 17/32, 17/22**
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE2004/001243**
- (22) Internationales Anmeldedatum:
18. Juni 2004 (18.06.2004)
- (25) Einreichungssprache: **Deutsch**
- (26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**
- (30) Angaben zur Priorität:
203 09 616.9 20. Juni 2003 (20.06.2003) **DE**
- (71) Anmelder und
(72) Erfinder: **PEIN, Andreas [DE/DE]; Mittelhang 7, 23911 Einhaus (DE).**
- (74) Anwalt: **JAAP, Reinhard; Buchholzallee 32, 19370 Parchim (DE).**
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): **AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **WATER-JET DEVICE FOR SEPARATING A BIOLOGICAL STRUCTURE**

(54) Bezeichnung: **WASSERSTRAHLEINRICHTUNG ZUM TRENNEN EINER BIOLOGISCHEN STRUKTUR**



(57) Abstract: The invention relates to a water-jet device. The aim of the invention is to improve the adaptation of one such water-jet device to different applications. To this end, the piston cylinder unit (2) is connected to the eccentric drive device (20) in a separable manner and is embodied as an application-specific set with the suction line (4), the pressure line (7), and the operating handpiece (3). According to the invention, the piston cylinder unit (2) is especially provided with an annular fixing region (25) in which the sealing element of the piston (17) plunges and loses tension in the drawn-out end position of the piston (17), and the membrane (26) has sufficient free space to move.

(57) Zusammenfassung: Um die Wasserstrahleinrichtung besser an unterschiedliche Anwendungsfälle anpassen zu können, wird vorgeschlagen, dass die Kolben-Zylinder-Einheit (2) mit der exzentrischen Antriebseinrichtung (20) trennbar verbunden ist und die Kolben-Zylinder-Einheit (2) mit der Saugleitung (4), der Druckleitung (7) und dem Operationshandstück (3) als ein anwendungsspezifisches Applikations-Set ausgebildet ist. Dabei ist die Kolben-Zylinder-Einheit (2) in besonderer Weise mit einem ringförmigen Parkstellungsraum (25) ausgebildet, in dem einerseits das

Dichtelement des

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/112623 A3



PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen**

Recherchenberichts:

7. April 2005

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Kolbens (17) in der ausgefahrenen Endstellung des Kolbens (17) eintaucht und entspannt und in dem andererseits die Membran (26) einen ausreichenden Bewegungsfreiraum findet.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE2004/001243

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61B17/32 A61B17/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A61B F04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 370 609 A (DRASLER WILLIAM J ET AL) 6 December 1994 (1994-12-06) column 4, line 22 - column 5, line 43 figures 1,2a,2b	1,2
A	US 6 216 573 B1 (PATTERSON FRANK VAN ET AL) 17 April 2001 (2001-04-17) column 6, line 10 - column 8, line 26 figure 2	1
A	US 2001/043874 A1 (INOUE HIROSHI ET AL) 22 November 2001 (2001-11-22) page 1, paragraph 15 - paragraph 18 figure 1	3
A	US 5 931 647 A (DAVIS CLARK C ET AL) 3 August 1999 (1999-08-03) column 2, line 48 - column 3, line 47 figures	3

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 January 2005

Date of mailing of the international search report

26 JAN 2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Compos, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE2004/001243**Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

SEE SUPPLEMENTAL SHEET

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Box III

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1, 2

Water jet device consisting of a reservoir containing a separating fluid, a piston-cylinder unit with an eccentric drive arrangement and an operating handpiece, the piston-cylinder unit being separably connected to the eccentric drive arrangement by a plug-in connector.

2. Claims 1, 3-7

Water jet device consisting of a reservoir containing a separating fluid, a piston-cylinder unit with an eccentric drive arrangement and an operating handpiece, the piston-cylinder unit comprising an advantageous seal arrangement.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE2004/001243

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5370609	A	06-12-1994	US 5785675 A	28-07-1998
			US 6558366 B1	06-05-2003
			US 6676627 B1	13-01-2004
			US 6764483 B1	20-07-2004
			US 2001051785 A1	13-12-2001
			US 2001051811 A1	13-12-2001
			AU 5738898 A	21-05-1998
			AU 8163891 A	13-02-1992
			AU 8183294 A	23-02-1995
			CA 2048120 A1	07-02-1992
			DE 69117832 D1	18-04-1996
			DE 69117832 T2	05-12-1996
			DK 470781 T3	22-07-1996
			EP 0470781 A1	12-02-1992
			ES 2088468 T3	16-08-1996
			IE 912763 A1	12-02-1992
			JP 3298015 B2	02-07-2002
			JP 6205784 A	26-07-1994
			US 6258061 B1	10-07-2001
			US 2001056257 A1	27-12-2001
			US 6129697 A	10-10-2000
			US 6544209 B1	08-04-2003
			US 6096001 A	01-08-2000
			US 2004049149 A1	11-03-2004
US 6216573	B1	17-04-2001	EP 0831983 A1	01-04-1998
			JP 2000508247 T	04-07-2000
			US 2002050197 A1	02-05-2002
			WO 9640476 A1	19-12-1996
			US 2001002562 A1	07-06-2001
US 2001043874	A1	22-11-2001	JP 2001295729 A	26-10-2001
			DE 10118754 A1	22-11-2001
US 5931647	A	03-08-1999	US 5632606 A	27-05-1997
			CA 2227859 A1	23-07-1998
			DE 69822531 D1	29-04-2004
			DE 69822531 T2	05-08-2004
			EP 0855507 A2	29-07-1998
			JP 10227288 A	25-08-1998
			AT 237377 T	15-05-2003
			CA 2135836 A1	24-05-1995
			DE 69432508 D1	22-05-2003
			DE 69432508 T2	13-11-2003
			EP 0654278 A2	24-05-1995
			JP 7269459 A	17-10-1995
			US 5618163 A	08-04-1997
			US 5603354 A	18-02-1997
			US 5556263 A	17-09-1996
			US 5647575 A	15-07-1997
			US 5710401 A	20-01-1998
			US 5807075 A	15-09-1998
			US 5799690 A	01-09-1998
			US 5941533 A	24-08-1999
			US 5655779 A	12-08-1997
			US 5944495 A	31-08-1999
			US 6007310 A	28-12-1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/001243

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A61B17/32 A61B17/22

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A61B F04B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 370 609 A (DRASLER WILLIAM J ET AL) 6. Dezember 1994 (1994-12-06) Spalte 4, Zeile 22 - Spalte 5, Zeile 43 Abbildungen 1,2a,2b	1,2
A	US 6 216 573 B1 (PATTERSON FRANK VAN ET AL) 17. April 2001 (2001-04-17) Spalte 6, Zeile 10 - Spalte 8, Zeile 26 Abbildung 2	1
A	US 2001/043874 A1 (INOUE HIROSHI ET AL) 22. November 2001 (2001-11-22) Seite 1, Absatz 15 - Absatz 18 Abbildung 1	3
A	US 5 931 647 A (DAVIS CLARK C ET AL) 3. August 1999 (1999-08-03) Spalte 2, Zeile 48 - Spalte 3, Zeile 47 Abbildungen	3

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Stehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

12. Januar 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

26 JAN 2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, TX. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Compos, F

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/001243

Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1,2

Wasserstrahleinrichtung, bestehend aus einem Vorratsbehälter mit einer Trennflüssigkeit, aus einer Kolben-Zylinder-Einheit mit einer exzentrischen Antriebseinrichtung und aus einem Operationshandstück, wobei die Kolben-Zylinder-Einheit mit der exzentrischen Antriebseinrichtung durch eine Steckkupplung trennbar verbunden ist.

2. Ansprüche: 1,3-7

Wasserstrahleinrichtung, bestehend aus einem Vorratsbehälter mit einer Trennflüssigkeit, aus einer Kolben-Zylinder-Einheit mit einer exzentrischen Antriebseinrichtung und aus einem Operationshandstück, wobei die Kolben-Zylinder-Einheit eine vorteilhafte Dichtung Anordnung hat.

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/001243

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5370609	A	06-12-1994	US 5785675 A 28-07-1998
			US 6558366 B1 06-05-2003
			US 6676627 B1 13-01-2004
			US 6764483 B1 20-07-2004
			US 2001051785 A1 13-12-2001
			US 2001051811 A1 13-12-2001
			AU 5738898 A 21-05-1998
			AU 8163891 A 13-02-1992
			AU 8183294 A 23-02-1995
			CA 2048120 A1 07-02-1992
			DE 69117832 D1 18-04-1996
			DE 69117832 T2 05-12-1996
			DK 470781 T3 22-07-1996
			EP 0470781 A1 12-02-1992
			ES 2088468 T3 16-08-1996
			IE 912763 A1 12-02-1992
			JP 3298015 B2 02-07-2002
			JP 6205784 A 26-07-1994
			US 6258061 B1 10-07-2001
			US 2001056257 A1 27-12-2001
			US 6129697 A 10-10-2000
			US 6544209 B1 08-04-2003
			US 6096001 A 01-08-2000
			US 2004049149 A1 11-03-2004
US 6216573	B1	17-04-2001	EP 0831983 A1 01-04-1998
			JP 2000508247 T 04-07-2000
			US 2002050197 A1 02-05-2002
			WO 9640476 A1 19-12-1996
			US 2001002562 A1 07-06-2001
US 2001043874	A1	22-11-2001	JP 2001295729 A 26-10-2001
			DE 10118754 A1 22-11-2001
US 5931647	A	03-08-1999	US 5632606 A 27-05-1997
			CA 2227859 A1 23-07-1998
			DE 69822531 D1 29-04-2004
			DE 69822531 T2 05-08-2004
			EP 0855507 A2 29-07-1998
			JP 10227288 A 25-08-1998
			AT 237377 T 15-05-2003
			CA 2135836 A1 24-05-1995
			DE 69432508 D1 22-05-2003
			DE 69432508 T2 13-11-2003
			EP 0654278 A2 24-05-1995
			JP 7269459 A 17-10-1995
			US 5618163 A 08-04-1997
			US 5603354 A 18-02-1997
			US 5556263 A 17-09-1996
			US 5647575 A 15-07-1997
			US 5710401 A 20-01-1998
			US 5807075 A 15-09-1998
			US 5799690 A 01-09-1998
			US 5941533 A 24-08-1999
			US 5655779 A 12-08-1997
			US 5944495 A 31-08-1999
			US 6007310 A 28-12-1999